PART4 地理情報システム

Chapter1　GISのしくみ

目標
GIS が使用されている身近な例を探してみよう。
GIS が発達することにより，どんなことが可能になるか考えよう。

1　デジタル地図とGIS

・**GIS** とは〔　　　　　　　　　　　　　　　　〕(Geographic Information System) のことで，様々な**データ**を分析・加工し，地図上に表現する技術。

・船舶の安全な**航海**を可能にすることや，携帯端末による道案内，〔　　　　　　　　　　　　　　　　〕など身近なところにも GIS の技術は生かされている。

2　GISのしくみ

1．GIS と位置情報

・**GIS** に必要となる緯度や経度などの位置情報は〔　　　　　　〕(全球測位衛星システム) によって導かれる。

・GNSS にはアメリカ合衆国の〔　　　　〕や日本の**みちびき**，EU の **Galileo**（ガリレオ）などがある。

人工衛星みちびき

2. GIS とリモートセンシング

・［　　　　　　　　　　　　　　　　　］とは**遠隔探査**のことで，**人工衛星**や**ドローン**から地球上の様々な事象を観測・探査する。

・得られた情報は地図上に表され，様々な分野で活用される。

・人工衛星**ひまわり**から得られる大気の状況は，天気予報に利用されている。

・農業にも役立てられる。ドローンで作物の生育状況を観測し，生産性の向上に結びつけるなど。

3. レイヤのオーバーレイ

・［　　　　　　］とは同じ地理情報に関するデータのこと。複数のレイヤを重ね合わせることを［　　　　　　　　　　　　］といい，これにより発展的な分析が試みられる。

・例えば，実際の地形を表現した**レイヤ**，鉄道などの交通網を示した**レイヤ**，人口密度を表現した**レイヤ**を重ねることで，地域ごとの交通網の発達と人口分布を分析することができる。

3　GISの発展的な利用

・**GNSS** により，人やモノの移動が記録され，これが巨大なデータ（［　　　　　　　　　　　　］）として蓄積される。

・人やモノの移動の様子が可視化されることで，商品供給や販売計画に役立てることができる。

・世界各地のユーザーが位置情報と天気情報を共有することで「参加型天気予報」が可能となる。

・自治体が部門別に管理していた情報を GIS により一元化することで，有効なデータを住民に効率的に提供することが可能になる。

まとめ
携帯端末による道案内やカーナビゲーションなど。
人の移動が集中する経路から購買活動を予測し，商品販売に利用できるなど。

Chapter2　インターネット上で利用できる地図と地理資料

目標
インターネット上に公開されている Web GIS について知ろう。
インターネット上で市区町村別の人口分布図を作成する方法を理解しよう。

1　Web GIS

・GIS には，パソコンにインストールして使用する**デスクトップ GIS** と，インターネット上で使用する〔　　　　　　　　　　〕がある。専門的な機能を多く持つデスクトップ GIS に対し，インターネット上には誰でも簡単にアクセス・閲覧できる Web GIS が多数公開されている。

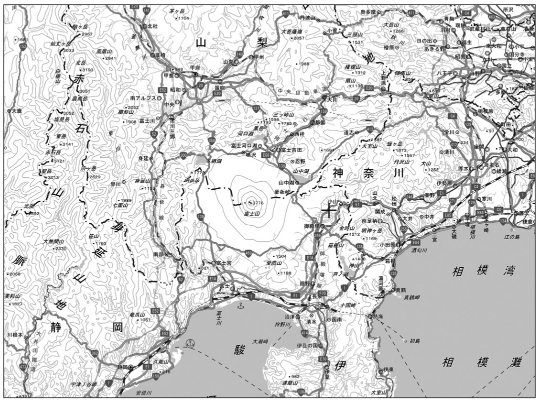
・**地理院地図，jSTAT MAP，RESAS** などはその例である。

2　地理院地図

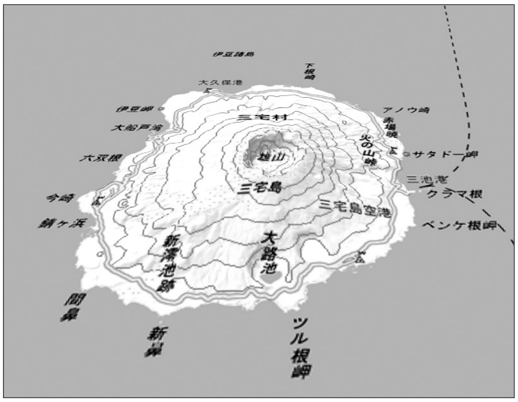
・〔　　　　　　　　　　〕によってインターネット上に公開されている最新の**電子国土基本図**。

・紙媒体の２万５千分の１地形図や空中写真などがデジタルデータ化されている。

・３D 化にも対応しており，断面図や鳥瞰図を簡単に作ることができる。



地理院地図
（出典：国土地理院）



地理院地図を利用して作成した鳥瞰図
（出典：国土地理院）

3 e-StatとjSTAT MAP

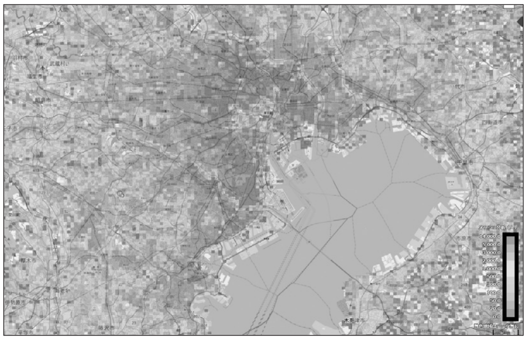
・〔　　　　　　〕とは政府統計の総合窓口であり，このウェブサイトから**国勢調査**などのデータを閲覧することができる。

・〔　　　　　　　　　　〕は **e-Stat** の機能の一部として提供されているもの。**「地図で見る統計」**である。データを入力することで**統計地図**の作成が可能。

4 RESAS

・Regional Economy Society Analyzing System の頭文字を取ったもので，**地域経済分析システム**のこと。

・〔　　　　　　　　　　〕などが提供。都道府県や市町村がデータを利用して可視化することにより，**地方創生**への様々な取り組みに活用される。



RESAS で作成したメッシュマップ

（出典：「RESAS（地域経済分析システム）- 人口構成 -」）

（https://resas.go.jp/population-mesh）（2022 年 1 月 26 日に利用）

まとめ

地理院地図，jSTAT MAP，RESAS など。

e-Stat で統計を集め，jSTAT MAP で統計地図を作成するなど。

第 1 講　PART4　確認問題

1 GIS で必要な緯度・経度などの位置情報を提供する技術とは何か。

① ドローン　② GNSS
③ GPS　④ 気象衛星

2 GPS はどの国・地域で開発されたものか。

① ロシア　② EU
③ 日本　④ アメリカ合衆国

3 人工衛星やドローンなどを使って，遠隔にある場所を測定する技術は何か。

① ガリレオ　② リモートセンシング
③ エリアマーケティング　④ ハザードマップ

4 以下のうち人工衛星ひまわりを主に利用しているものは何か。

① 携帯端末の道案内　② 自動運転車の誘導
③ カーナビゲーション　④ 天気予報

5 地域ごとの交通網の発達と人口分布を対比する場合に重ねるレイヤに**あてはまらない**ものはどれか。

① 実際の地形を表現したレイヤ
② 人口密度を表現したレイヤ
③ 気象観測に関するレイヤ
④ 鉄道などの交通網を示したレイヤ

6 インターネット上の Web GIS に**あてはまらない**地理情報は何か。

① jSTAT MAP　② RESAS
③ 5 万分の 1 地形図　④ 地理院地図

7 国土地理院によって公開されている Web GIS は何か。

① 国勢調査図　② jSTAT MAP
③ 地理院地図　④ RESAS

8 国勢調査などのデータが閲覧できる政府統計の総合窓口は何か。

① jSTAT MAP　② e-Stat
③ RESAS　④ 地理院地図

9 地域創生の取り組みなどに活用される RESAS を提供する省庁はどれか。

① 経済産業省　② 文部科学省
③ 国土交通省　④ 気象庁

10 GIS から得られた購買活動の情報の活用先として**あてはまらない**ものはどれか。

① 商品供給　② 販売計画
③ 都市計画　④ 商圏分析

第1講　PART4　確認問題 解答

1 解答：②

GIS（地理情報システム）で必要な位置情報は **GNSS**（全球測位衛星システム）から得る。

①：遠隔探査ができる無人の飛行体のこと。
③：GNSS の一種。
④：人工衛星の一種。

2 解答：④

GPS はアメリカ合衆国で開発されたもの。

①：ロシアは，GLONASS を開発。
②：EU は，Galileo を開発。
③：日本は，みちびきを開発。

3 解答：②

リモートセンシングは遠隔探索のことで，人工衛星やドローンを使用する。

①：EU が開発した GNSS。
③：地域を分析すること。
④：災害発生時に避難所までの経路を示した地図。

4 解答：④

人工衛星ひまわりは主に**天気予報**で利用する。

①：人工衛星ひまわりからは情報を得ていない。
②：①と同じ。
③：①と同じ。

5 解答：③　気象観測による大気の状況などを持つレイヤは，この場合不要。

①：土地の様子を表し，交通網の発達や人口分布の背景や理由を補足するレイヤ。
②：人口の分布状況がわかるレイヤ。
④：交通網の発達がわかるレイヤ。

6 解答：③　5 万分の 1 地形図は Web GIS ではない。

①：Web GIS の一つ。
②：①と同じ。
④：①と同じ。

7 解答：③　**地理院地図**は**国土地理院**によってネット上に公開されている Web GIS。

①：総務省が提供している国勢調査に関するあらゆる地図。
②：総務省が提供している政府統計の総合窓口である e-Stat の機能の一部。
④：経済産業省が提供する地域経済分析システム。

8 解答：②　**e-Stat** とは，政府統計の総合窓口のことである。

①：jSTAT MAP は，e-Stat の機能の一部として提供されている統計地図作成システム。
③：RESAS は，経済産業省が提供する地域経済分析システム。
④：地理院地図は，国土地理院によって公開されているデジタル地図。

9 解答：①

RESAS は経済産業省が提供する地域経済分析システム。

②：RESAS には関係しない。
③：②と同じ。
④：②と同じ。

10 解答：③

都道府県，市町村などの地域における都市に関するあらゆる計画のこと。

①：購買活動に応じた仕入れに利用できる。
②：購買活動に応じた地域，店舗，商品などの企画・開発などができる。
④：購買活動から地域の特徴を分析できる。